دولة قطر

الرياضيّات

المستوى الثامن

دليل الخطّة السنويّة

طبعة 1444-2022

المستوى 8
دليل الخطّة السنوية

المقدّمة والهدف العام لدليل الخطط السنوية

عبر فريق العمل في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي عن اهتمامه بالتعاون مع شركة بيرسون لبناء خطّة سنوية لكل مستوى صفّي تحدّد المادة التعليمية الأساسية التي يجب تغطيتها خلال سنة دراسية لضمان اكتساب الطلاب كلّ المفاهيم والمهارات اللازمة في مستواهم الصفّي.

عملت شركة بيرسون مع فريق وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي لتحديد العوامل الرئيسة التي أدّت إلى تحدّيات تنفيذ عملية تطوير المنهاج، ووضعت خططًا سنوية لمعالجتها. وقد أخذت هذه العمليّة بعين الاعتبار الإجراءات الّتي تتّبعها الوزارة عادةً في التخطيط لتوزيع الدروس خلال السنة الدراسية، وزمن الحصص التعليمية وعددها في الأسبوع، والأنشطة التقويمية، وصولًا إلى إدراج الأدوات الرقمية المتعلّقة بكتاب الطالب والاهتمام بالحفاظ على الربط بين مادة الرياضيات ومواقف من واقع الحياة.

المنهجيّة المتّبعة في تدريس البرنامج للمستويات 6-8

1. بنية برنامج ENVISION 2.0

1.1. نظرة عامة على الوحدة

عبر التركيز على مسارات تعلّم الطالب مادّة الرياضيات، يعتمد برنامج Envision 2.0 مقاربة خطّية لتعليم الرياضيات من خلال ترتيب الدروس ضمن وحدة أو مجموعة من الوحدات لأنّه غالبًا ما تلزم أكثر من وحدة لتطوير مفهوم رياضي بشكل كامل. تنضوي هذه الوحدات المترابطة في مجموعة ضمن المنهاج لأنها تتشارك "الفهم الأساس" الشامل نفسه المطلوب من الطالب إتقانه.

الترابط الوثيق بين وحدات المنهاج إجمالًا يجب أن يكون العدسة الأولى التي يُنظر من خلالها إلى برنامج Envision 2.0 للمحافظة على بنية متماسكة في ترتيب وتوزيع الدروس على حصص السنة الدراسيّة. إنّ فهم علاقة وحدة أو أكثر بالمعايير الخاصّة بمستوى صفّي معيّن يوضّح المفاهيم الأساسية في تلك الوحدة أو المجموعة من الوحدات، ويظهر كذلك المدّة الزمنية والتغطية اللازمتين لتحقيق ذلك الفهم الأساس بناءً على الدروس المتضمّنة في تلك الوحدة أو المجموعة. إن استعمال المفاهيم الأساسية للوحدة كعلامات توجيهيّة في عمليّة التعلّم هو ما يسمح بتقديم الاقتراحات حول تحديد أولويّات المنهاج واستعمال الموادّ الرقمية لتغطية الدروس بعدد أقلّ من الحصص الدراسية.

يوفّر دليل الخطط السنويّة المفاهيم الأساسية للوحدة أو مجموعة الوحدات بشكل مفصّل ويحدّد نقاط الاستيعاب المفاهيمي ونقاط الطلاقة الإجرائية، والمفاهيم التي يجب الإبقاء عليها بالنسبة لذلك المستوى الصفّي.

1.2. نظرة عامة على الدرس

بعد تحديد أهميّة وموقع الوحدة بشكل عام في برنامج Envision 2.0، ننتقل في التحليل إلى مستوى الدروس وفهم الترابط بينها. لقد تمّ تجميع الدروس ضمن الوحدة كوسيلة لتحقيق الفهم الأساس بشكل عام. وعليه، يمكن تقييم الدروس من حيث مدى إسهامها الفعلي في ذلك الفهم وليس اعتبارها مجرّد قائمة من عناصر يجب تعليمها.

في حين أن نسق تصميم الدروس هو نفسه في جميع الدروس في المنهاج، يمكن القول إن للدروس نفسها أهدافًا مختلفة ومتمايزة. نظرًا إلى أنّ درسًا واحدًا أو أكثر يركّز على نفس المفهوم أو المهارة في الفهم الأساس، يجب فحص هذه الدروس بدقة أكبر لتحديد الغاية المقصودة من كلّ منها في تحقيق ذلك الفهم الأساس. يمكن تلخيص هذه الغايات إلى ثلاث، وتصنيف الدروس إلى: دروس **الاستكشاف**، ودروس **التطوير**، ودروس **الإتقان**، علمًا أنّ معظم الدروس تتوزّع على الصنفين الأوّلين.

- دروس **الاستكشاف** دروس تهدف إلى تعريف الطالب بمفهوم جديد و/أو بمهارة جديدة لم يتطرّق إليها في مناهج الرياضيات التي سبق أن درسها. يكون درس **الاستكشاف** الدرس الأوّل في سلسلة من دروس ضمن وحدة معيّنة، الهدف منه بناء مخطّط ذهنيّ للمفهوم المقدّم و/أو للمهارة المقدّمة.
- دروس **التطوير** دروس تلي درس **الاستكشاف** في سلسلة معيّنة من الدروس، وتهدف إلى تقديم النماذج والطرائق والاستراتيجيات ذات الصلة التي تعزّز استيعاب المفاهيم المطروحة فيها.
- دروس **الإتقان** دروس تقع في آخر السلسلة التي تنتمي إليها وتعطي للطالب الفرصة لترسيخ المفاهيم التي تعلّموها أو المهارات التي اكتسبوها، كما توفّر المساحة المناسبة للتدرّب على المفهوم المستهدَف و/أو المهارة المستهدفة في سياقات متّصلة بمفاهيم أخرى.

يتيح تصنيف الدروس وفقًا للغايات الثلاث المذكورة أعلاه الفرصة لاتخاذ قرارات تعليمية من شأنها تعديل الخطة الزمنيّة لتوزيع الدروس على الحصص. على سبيل المثال، يتطلّب تقديم مفاهيم الدرس الأول في سلسلة دروس مترابطة في وحدة ما، ويكون عامةً درس استكشاف، أقصى فترة زمنية. من جهة أخرى، يمكن اختصار المدة الزمنية المخصَّصة للدروس التالية ذات الصلة، المصنّفة دروس **التطوير** أو دروس **الإتقان**، أو ربما استبعادها لأن دروس **التطوير** تهدف إلى تعزيز استيعاب المفهوم المقدّم في درس الاستكشاف باستعمال نموذج أو أداة معيّنة، فيما تهدف دروس **الإتقان** إلى بناء خلاصة أو قاعدة تساعد على التدرّب على تطبيقات مفهوم درس الاستكشاف.

يوفّر هذا الدليل خطط توزيع الدروس على مدى السنة الدراسية بالإضافة إلى الأسباب المنطقية المفضّلة لتصنيف الدروس إلى دروس **الاستكشاف / التطوير / الإتقان** لتحديد تلك التي ستُدرّس كما هي، وتلك التي ستُختصر أو تُستعمل كدروس إثرائية في المنهاج، من دون المسّ بتماسك وتكامل مفاهيم الرياضيات في المنهاج القطري.

2. توجيهات خاصّة بتحديد أولويّات المنهاج القطري للمستويات 6-8

2.1. انسيابية العملية التعليمية وعدد الحصص الموصى بها

بالنسبة لكل نوع من أنواع هذه الدروس، نفصّل أدناه انسيابية التدريس وعدد الحصص الموصى بها بشكل عام.

a. تستهدف دروس **الاستكشاف** مفهومًا جديدًا / مهارة جديدة، ويتناول مهارة الاستيعاب المفاهيمي.
نوصي في هذا النوع من الدروس بالعمل على تغطية الأجزاء التالية بشكل كامل:

- **حُلّ وناقش/ استكشف / اشرح**
- جميع **الأمثلة** الواردة في الدرس والسؤال **"حاول أن تحلّ"** التابع لكلّ منها: يتضمّن معظم الدروس 3 أمثلة، ويمكن أن يصل عدد الأمثلة في باقي الدروس إلى 5 أمثلة
- **الجزآن:**
  - **عبّر عن فهمك**
  - **طبّق فهمك**
- **تدرّب وحلّ مسائل**

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الاستكشاف** هو ثلاث حصص، مدّة كل منها 45 دقيقة. تشمل الحصص الثلاث تمارين الجزء **"راجع ما تعرفه"** المتعلّقة بالدرس، وزمن تصحيح الواجبات المنزلية بحسب الحاجة.

---

b. تستهدف دروس **التطوير** الطلاقة الإجرائية الأساسية في المفهوم التي تمّ تعليمه في درس **الاستكشاف** الذي يسبقها مباشرةً، ويمكن تقليص نطاق تعليم هذا النوع من الدروس والمدة الزمنية المخصصة لها وفق المقترحات المقدّمة أدناه.

- النشاط **استكشف/ حُلّ وناقش/ اشرح** المقدَّم في بداية الدرس: يُنصح بتغطية هذا النشاط إجمالًا تبعًا لأهمية دوره في إشراك الطلاب في عملية الربط بين المعلومات الرياضية المقدّمة في الدرس (وهي عمومًا عبارة عن أدوات أو نماذج)، والمفهوم الرياضي المتضمَّن في درس **الاستكشاف**.
لكن كسبًا للوقت، يمكن الاستغناء عنه كليًّا في بعض الحالات.
- **الأمثلة من 1 إلى 3:** يتضمّن معظم الدروس 3 أمثلة يُنصح إجمالًا تغطيتها في الصف استنادًا إلى الكتاب.
لكن كسبًا للوقت، يمكن تدريسها باستعمال النسخ الرقمية المتعلّقة بها والموجودة في "فيديوهات التعلّم:
  - المثال 1: **AnEx** Animated Example
  - المثال 2: **IW** Interactive Whatsapp محادثات الواتساب
  - المثال 3: **TH** Treasure Hunt البحث عن الكنز

تبيّن مقترحات استعمال النسخ الرقمية للأمثلة في جداول توزيع الحصص الواردة في الجزء أدناه الّذي يفصّل الخطّة السنويّة للمستوى.

- **الأمثلة 4 وما فوق:** في الدروس القليلة التي تتضمّن عددًا من الأمثلة يفوق الثلاثة، لا خيار للمعلّم إلا أن يشرح هذه الأمثلة استنادًا إلى الكتاب، إلّا إذا تمّت توصية الاستغناء عنها.
  - الجزأين **"عبّر عن فهمك"** و **"طبّق فهمك"**: يجب على المعلّم أن يطلب من الطلاب أن يحلّوا:
  - تمرينًا واحدًا في الجزء "عبّر عن فهمك".
  - تمرينًا واحدًا في الجزء "طبّق فهمك"

إنّ برنامج Envision 2.0 مصمّم بحيث يمثّل كل تمرين في هذين الجزأين الفهم الأساس في الدرس تمثيلًا كاملًا. لذا فإنّ أي تمرين يتمّ اختياره من الجزء "عبّر عن فهمك" وأيّ تمرين يتمّ اختياره من الجزء "طبّق فهمك" يُعلِم المعلّم بمستوى الاستيعاب المفاهيمي ومستوى الطلاقة الإجرائية لدى الطلّاب على التوالي.

- **تدرّب وحلّ مسائل:** يُوصى اختيار سؤال واحد على الأقلّ عن كل مثال في الدرس، وفقًا للمعلومات الواردة في جدول تحليل التمارين الموجود في الصفحة المخصّصة لهذا الجزء في دليل المعلّم. يُستحسن أن تُختار الأسئلة بحيث يكون هناك تنويع في العمق المعرفي للأسئلة.

تحدّ

التمرين 16 يمكنك استعمال هذه المسألة لتوسيع فهم الطلاب للقيمة المطلقة.

س: كيف يمكنك وصف المسافة بين منزل خالد ومنزل حاسم باستعمال القيمة المطلقة؟

[المسافة بين منزليهما هي القيمة المطلقة لموقع منزل حاسم في الشارع،
$|7| = |7 - 0| = |7 - 0|$ أي 7 ميلٍ أو $|3| = |3 - 0| = |-3 - 0|$ أي 3 ميلٍ.]

تحليل التمارين

المثال	التمارين	العمق المعرفي
1	7, 8, 9, 10	1
	14, 15, 17, 18	2
2	11	1
	17	2
3	12	1
	13	2
	16	3

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **التطوير** هو عادةً حصّتان دراسيّتان، مدّة الحصّة 45 دقيقة. تشمل الحصتان تمارين الجزء **"راجع ما تعرفه"** المتعلّقة بالدرس، وزمن تصحيح الواجبات المنزلية بحسب الحاجة. ترد هذه التفاصيل في جداول توزيع الحصص الآتية في هذا الدليل.

---

c. درس **الإتقان** هو الدرس الأخير في سلسلة من الدروس المترابطة في وحدة ما. فهو يقدّم خاتمة للمفهوم الجديد (أو للمهارة الجديدة) المقدَّم في درس الاستكشاف، ويهدف إلى إعطاء الطلاب فرصة لإتقان ما تعلّموه في درس الاستكشاف ودروس التطوير ضمن السلسلة. للقيام بذلك، على المعلّم أن يوجّه الطلاب لتحليل ما تعلّموه في دروس الاستكشاف والتطوير بحيث يستنتجون نمطًا أو علاقة أو خاصيّة تساعد في حلّ التمارين. في ما يتعلق بانسيابية عملية التعليم، ننصح المعلّمين اتّباع الأنماط الموصى بها في جداول توزيع الحصص.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الإتقان** هو عادةً حصتان دراسيتان، مدّة كلّ منهما 45 دقيقة. تُدرج فيهما الاختبارات القصيرة (quizzes) بحسب الحاجة. تُجرى الاختبارات القصيرة عادةً في نهاية سلسلة من الدروس التي تغطي مفهومًا رياضيًّا ما.

2.2. ملاحظات

1. يرد توزيع حصة اختبار **بداية السنة الدراسية**، وحصص اختبارات **منتصف ونهاية الفصل الدراسي**، والحصص المخصّصة للمشروعَين المختارين (STEM) في التحليل الشامل للمستوى الصفّيّ في الصفحة الأخيرة.

2. من الضروري استثناء المسائل المتعلّقة بالدروس التي تمّ تحديدها كدروس إثرائية، منعًا لإحداث أي فجوة في عملية التعلّم.

يتخلّل كل وحدة في هذا المستوى اختبار منتصف الوحدة الذي يتيح للمعلّم التأكّد من مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم النصف الأوّل من دروس الوحدة، ومهمّة أدائيّة تتيح للطلّاب توظيف المفاهيم التي تعلّموها في مسائل من واقع الحياة، وبناء قدراتهم في قراءة المسائل اللفظية وحلّها من أجل تحسين أدائهم في الاختبارات الدولية، لا سيّما اختبار PISA. يُترك للمعلّم طريقة وتوقيت استعمال هذين الاختبارين، بما في ذلك الاستفادة منهما في تحضير الطلّاب للامتحانات بحسب الحاجة.

2.3. جدول تلخيصي لرموز جداول توزيع الحصص

نوع الدرس	S&D/E/E حُلّ وناقش/ استكشف/ اشرح	المثال 1	المثال 2	المثال 3	الأمثلة 4 وما فوق (عندما ترد)	DYKH/ DYU عبر عن فهمك/ طبقك فهمك	P & PS تدرّب وحلّ مسائل	HW واجب منزلي	
Explore الاستكشاف	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ في الكتاب في الصفّ ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AnEx في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ IW في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ TH في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓✓ كلّ التمارين	✓✓ كلّ التمارين	✓ نعم ✗ لا	3
Develop التطوير	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ في الكتاب في الصفّ ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AnEx في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ IW في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ ✗IW في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في المنزل	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ TH في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ ✗TH في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في المنزل	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓ * عبّر عن فهمك: سؤال واحد *طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال عن كل مثال على الأقلّ، مع التنويع في مستويات المعرفة (DOK)، بالاستناد إلى جدول تحليل التمارين	✓ نعم ✗ لا	2
Refine الإتقان	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ في الكتاب في الصفّ ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AnEx في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ IW في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ ✗IW في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في المنزل	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ TH في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ ✗TH في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في المنزل	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓ * عبّر عن فهمك: سؤال واحد *طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال عن كل مثال على الأقلّ، مع التنويع في مستويات المعرفة (DOK)، بالاستناد إلى جدول تحليل التمارين	✓ نعم ✗ لا	2

ملاحظة: في جداول توزيع الحصص أدناه، المثلث الأصفر ◥ الموجود في الزاوية العليا اليمنى من المربعات التي تشير إلى أرقام الدروس وأنواعها، يرمز إلى الدروس التي صُنّفت إثرائية.

- كل الأسئلة الواردة في الجزء **عبّر عن فهمك** متساوية من حيث المستوى المعرفي. في دروس **التطوير** التي يُقترح اختصارها، يستحسن اختيار السؤال الذي تكون ممارسة الرياضيات المتعلّقة به هي الممارسة الطاغية في الدرس.
- في الجزء **طبّق فهمك**، تتوزّع الأسئلة في مجموعات. في دروس التطوير التي يُقترح اختصارها، يُوصى باختيار سؤال واحد من كل مجموعة.

الفصل الأول

المجموعة 1: الوحدة 1

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 1:

تركّز الوحدة 1 على الاستيعاب المفاهيمي للأعداد النسبية والأعداد غير النسبية، وعلى حلّ المعادلات باستعمال الجذور التربيعية والجذور التكعيبية، وعلى استعمال خواص الأسس الصحيحة، وعلى حلّ المسائل باستعمال الصيغة العلمية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 1:

يبني الطلاب فهمًا مفاده أنّ بالإمكان كتابة أيّ عدد في صورة كسر عشري، ويطوّرون براعة في تحويل الكسور العشرية الدورية إلى كسور اعتيادية، ويحلّلون أنماط الكسور العشرية الدورية ويربطون في ما بينها بضربها في قوى العدد 10، يصنّف الطلاب الأعداد كأعداد نسبية أو غير نسبية ويحدّدون الأعداد التي تشكّل مربعًا كاملًا والأعداد التي تشكّل جذرًا تربيعيًا. كما أنهم يربطون بين الأعداد النسبية والأعداد الصحيحة والأعداد الكليّة والأعداد الطبيعية. يعيّن الطلاب مواقع أعداد نسبية وأعداد غير نسبية على خطّ الأعداد، ويقارنون/يرتّبون الأعداد النسبية وغير النسبية، ويتعلّمون كيفية إيجاد القيمة التقريبية لجذر تربيعي باستعمال قيم تقريبية لمربّعات كاملة وكسور عشرية. يوجد الطلاب قيم مربّعات كاملة ومكعّبات كاملة ويحلّون مسائل تتضمّن استعمال مربعات كاملة ومكعبات كاملة. يكتسب الطلاب طلاقة في الجذور التربيعية والتكعيبية عبر تصنيف عدد كليّ على أنه مربع كامل، أو مكعب كامل، أو كلاهما، أو ليس أيًّا منهما. يفهم الطلاب العلاقة العكسية بين تربيع عدد وإيجاد جذره التربيعي، وبين تكعيب عدد وإيجاد جذره التكعيبي. يتعلّم الطلاب كيفية استعمال خاصية ناتج ضرب القوى، وخاصية قوة نواتج الضرب، وخاصية قوة القوى، وخاصية ناتج قسمة القوى لتبسيط المقادير التي تتضمّن أسسًا وإيجاد قيمها. يستعمل الطلاب الخاصيتين الأخيرتين لتبسيط المقادير ولكتابة مقادير متكافئة تتضمّن أسسًا. يطوّر الطلاب معرفةً بالأسس الصحيحة لتقدير الكميات، ولتحديد كم مرةً كميّةٌ ما أكبر أو أصغر من كمية أخرى. يتعلّم الطلاب عن الصيغة العلمية باستعمال خواص الأسس. كما أنهم يستعملون الصيغة العلمية لكتابة الكميات الكبيرة والصغيرة وللتحويل من الصيغة العلمية إلى الصيغة القياسية. يستعمل الطلاب خواص الأسس لإيجاد قيم مقادير مكتوبة في الصيغة العلمية ويُجرون عمليات حسابية على أعداد مكتوبة في الصيغة العلمية.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 1

جدول توزيع الحصص للوحدة 1

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
الأعداد النسبية في صورة كسور عشرية L1.1	إيمكن تمثيل الكسور العشرية الدورية كعدد نسبي مكافئ في صورة كسر اعتيادي.	• استكشاف تحويل الكسور العشرية الدورية إلى كسور اعتيادية	✓	✓	✓	✓	N/A	✓✓	✓	✓	3
الأعداد غير النسبية L1.2	العدد الذي لا يكون نسبيًا يسمى عددًا غير نسبي. تكون الأعداد غير النسبية كسورًا عشرية غير منتهية وغير دورية.	• استكشاف الأعداد غير النسبية على أنها كسور عشرية لا تنتهي ولا تتكرّر، وتصنيف الأعداد إلى أعداد نسبية وأعداد غير نسبية، واستكشاف الجذر التربيعي والمربّع الكامل	✓	AnEx	IW	✓	N/A	✓	✓	✓	2
مقارنة وترتيب الأعداد الحقيقية L1.3	إن معظم الجذور التربيعية هي أعداد غير نسبية. تُستعمل الطرائق التي تعتمد على المربعات الكاملة والامتداد العشري لمقارنة وترتيب الأعداد النسبية وغير النسبية.	• تطوير فهم الطلاب للأعداد النسبية وغير النسبية من خلال مقارنتها وترتيبها. تعميق فهمهم للمربّعات الكاملة من خلال استعمالها لإيجاد قيمة تقريبية لجذر تربيعي هو عدد غير نسبي	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إيجاد قيم الجذور التربيعية والتكعيبية L1.4	إن إيجاد الجذر التربيعي لعدد هو العملية العكسية لتربيع ذلك العدد، وإيجاد الجذر التكعيبي لعدد هو العملية العكسية لتكعيب ذلك العدد، أي رفعه إلى القوة الثالثة.	• تعزيز معرفة الطلاب للمربّعات الكاملة، التي استكشفوها في الدرس 1.2، لإيجاد قيم مربّعات كاملة هي عبارة عن أعداد كليّة؛ وتوسيع معرفتهم للجذر ليشمل الجذر التكعيبي والمكعّبات الكاملة	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	2
حل المعادلات باستعمال الجذور التربيعية والتكعيبية L1.5 + Quiz	الجذر التربيعي لعدد موجب تمّ تربيعه هو نفسه ذلك العدد. والجذر التكعيبي لعدد تمّ تكعيبه هو نفسه ذلك العدد.	• توظيف معرفتهم للأعداد النسبية وغير النسبية وفهمهم للجذور التربيعية والتكعيبية، وللمربعات الكاملة والمكعبات الكاملة، لحلّ المعادلات التي تتطلّب حلولها إيجاد جذور تربيعية وتكعيبية	✓	AnEx	IW	✓	N/A	✓	✓	✓	2
استعمال خواص الأسس الصحيحة L1.6	يمكن تبسيط المقادير التي تتضمن أسسًا صحيحة باستعمال خواص الأسس. يجب أن يكون المقدار المبسّط مكافئًا للمقدار الأصلي.	• استكشاف مفهوم الأسّ وخواص الأسس واستعمالها لإيجاد قيم مقادير عددية تتضمّن أسسًا	✓	AnEx	IW	✓	✓	✓✓	✓	✓	3
خواص أخرى للأسس الصحيحة L1.7	يمكن كتابة عدد مرفوع إلى أس سالب في صورة مقلوب العدد مرفوعًا إلى موجب نفس الأس. أي عدد أسّه صفر يساوي 1	• استكشاف خاصية الأسّ صفر وخاصية الأسّ السالب واستعمالهما لإيجاد قيم مقادير عددية، وتبسيطها، وكتابة مقادير متكافئة	✓	AnEx	✓	✓	N/A	✓✓	✓	✓	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
استعمال قوى العدد 10 لتقدير الكميات L1.8	يمكن تقدير الأعداد الكبيرة جدًا والأعداد الصغيرة جدًا لجعل الحسابات أسهل، وكذلك لفهم حجم كمية ما.	• تطوير فهم الطلاب للأسّ الصحيح من خلال إيجاد قيم مقاديرتتضمّن أسسًا صحيحة أساسها هو العدد 10، من أجل تقدير الكميات الكبيرة جدًّا والكميات الصغيرة جدًّا	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	0
الصيغة العلمية L1.9	يمكن تقدير الأعداد الكبيرة جدًا والصغيرة جدًا باستعمال الصيغة العلمية، وذلك لجعل الأعداد ملائمة أكثر للاستعمال. تساعد الصيغة العلمية أيضًا في فهم قيمة العدد بطريقة أسهل ومقارنته بأعداد أخرى.	• استعمال فهمهم لقوى العدد 10، التي تمّ تطويرها في الدرس 1.8، لكتابة الأعداد الكبيرة والصغيرة باستعمال الصيغة العلمية	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
العمليات على الأعداد في الصيغة العلمية L1.10	يمكن تطبيق خواص الأعداد لفهم كيفية جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد المكتوبة بالصيغة العلمية.	• استعمال خاصية ناتج ضرب القوى وخاصية ناتج قسمة القوى، التي استكشفها الطلاب في الدرس 1.7، وفهمهم لكيفية كتابة المقادير في الصيغة العلمية، التي تمّ تطويرها في الدرس 1.9، لإيجاد قيم المقادير العددية	✗	AnEx	IW	✓	N/A	✓	✓	✓	0
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 2: الوحدة 2

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 2:

تركّز الوحدة 2 على توسيع استيعاب الطلاب لعلاقات التناسب التي تعلموها في المستوى السابع، وذلك لتمييز وتمثيل وتفسير المعادلة العامة لمستقيم وأيضًا ليفهموا أكثر مفهوم الميل في العلاقات الخطية غير التناسبية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 2:

يجمّع الطلاب الحدود المتشابهة في أحد طرفَي رمز المساواة ويكتسبون البراعة في استعمال العمليات العكسية لإيجاد القيمة المجهولة في المعادلات التي يتطلب حلّها خطوة واحدة وخطوتين. يستعمل الطلاب العمليات العكسية لتجميع الحدود المتشابهة في أحد طرفَي رمز المساواة ويفهمون أنّ العملية العكسية يمكنها مساعدتهم في التحقّق من صحّة الحلّ. يكتب الطلاب معادلات متعدّدة الخطوات انطلاقًا من تمثيلات بالأعمدة، ثم يجمّعون الحدود المتشابهة ويستعملون خاصية التوزيع لتوزيع المعاملات السالبة والكسرية من أجل حلّ تلك المعادلات. يبني الطلاب فهمًا مفاده أنّ بالإمكان استعمال طرائق مختلفة عند حل المعادلات، ثمّ يحددون ما إذا كان لمعادلة بمتغيّر واحد حلّ واحد أم عدد لانهائي من الحلول، أم ليس لها حلّ. يستعمل الطلاب التمثيلات البيانية والمعادلات والتوصيفات اللفظية والجداول لمقارنة علاقات تناسبية من أجل إيجاد معدّلات الوحدة بهدف حلّ مسائل من واقع الحياة. يفهم الطلاب مَيل المستقيم على أنه التغيّر في قيمة y مقسومًا على التغيّر في قيمة x، كما أنهم يحسبون قيمة المَيل انطلاقًا من إحداثيات نقطتين، ويتمكّنون من تفسير المَيل في سياق المسائل. يكتب الطلاب معادلة خطيّة انطلاقًا من إحداثيات نقطتين في المستوى الإحداثي، ويمثّلون تلك المعادلة بيانيًا، ويربطون بين ثابت التناسب ومَيل المستقيم. يحلّل الطلاب البِنى اللازمة لابتكار نماذج، ويتعلّمون أنّ موقع المقطع y بالنسبة إلى نقطة الأصل هو ما يحدّد ما إذا كان المقطع y عددًا سالبًا أم عددًا موجبًا أم صفرًا. يمثّل الطلاب معادلات خطّية غير تناسبية بيانيًا ويكتبون المعادلات التي تمثّل تلك التمثيلات البيانية. كذلك يفسّر الطلاب المقطع y على أنه القيمة الابتدائية ويفسّرون المَيل على أنه معدّل التغيّر في المعادلات.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 2

جدول توزيع الحصص للوحدة 2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
تجميع الحدود المتشابهة لحل المعادلات L2.1	يؤدي تجميع الحدود المتشابهة الموجودة في أحد طرفي المعادلة إلى تسهيل عملية إيجاد قيمة المتغير باستعمال العمليات العكسية.	• استكشاف كيفية حلّ المعادلات التي تتضمّن حدودًا متشابهة في أحد طرفَي رمز المساواة من خلال استعمال عمليات عكسية لعزل المتغيرات	✓	AnEx	IW	✓	N/A	✓✓	✓	✓	3
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها L2.2	لحل معادلة خطية يكون المتغيّر فيها موجودًا في حدود طرفيها، استعمل أولًا العمليات العكسية لنقل كل الحدود التي تتضمّن المتغير إلى أحد طرفي المعادلة والحدود الثابتة إلى الطرف الآخر. ثم قم بتجميع الحدود المتشابهة واستعمل العمليات العكسية لعزل المتغير.	• توسيع ما يعرفه الطلاب عن حلّ المعادلات التي تتضمّن حدودًا متشابهة من خلال إضافة حدود تتضمّن متغيرات إلى كِلا طرفي المعادلة	✗	AnEx	IW	✓	N/A	✓	✓	✓	2
حل المعادلات المتعددة الخطوات L2.3	خاصية التوزيع هي أداة مهمة لتبسيط المقادير وتجميع الحدود المتشابهة. لتجميع الحدود المتشابهة، قد يكون من الضروري توسيع المقادير التي تتضمن أقواسًا.	• توسيع ما يعرفه الطلاب عن حلّ المعادلات التي تتضمّن حدودًا متشابهة من خلال تضمين هذه المعادلات مقادير يجب تبسيطها عبر كتابتها في الصورة التحليلية	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
معادلات ليس لها حل أو عدد حلولها لانهائي L2.4 + Quiz	قد لا يكون للمعادلات في متغير واحد أي حل، أو قد يكون لها حل واحد أو عدد لانهائي من الحلول. المعادلة التي لها حل واحد لا تكون صحيحة إلا لقيمة واحدة للمتغير، والمعادلة التي لها عدد حلول لانهائي تكون صحيحة لأي قيمة للمتغير. أما المعادلة التي ليس لها حل فتكون غير صحيحة لأي قيمة للمتغير.	• استعمال ما يعرفه الطلاب عن حلّ معادلة بمتغير واحد، والذي تمّت تغطيته في الدروس السابقة، وما يعرفونه عن دراسة واستعمال التمثيلات بالأعمدة لتحديد ما إذا كانت معادلة كهذه لها حلّ واحد، أم لا حلّ لها، أم لها حلول لانهائية	✗	AnEx	IW	✓	✓	✓	✓	✓	2
مقارنة علاقات التناسب L2.5	يمكن تمثيل علاقات التناسب باستعمال نماذج مختلفة بما فيها التمثيلات البيانية والجداول والمعادلات، ويمكن استعمال هذه النماذج لمقارنة معدل التغير بين علاقات مختلفة.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات التناسبية، التي استكشفوها في المستوى 7، من خلال مقارنة مثل هذه العلاقات معروضةً باستعمال نماذج مختلفة: تمثيلات بيانية، معادلات، جداول، توصيفات كلامية	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	0
الربط بين علاقات التناسب وميل المستقيم L2.6	الميل هو قياس درجة انحدار مستقيم ويساوي معدل التغيّر بين كميتين. في علاقات التناسب، الميل هو نفسه معدّل الوحدة وثابت التناسب.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات التناسبية من خلال تفسير المَيل على أنه معدّل التغيّر	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
تحليل المعادلات الخطية: $y = mx$ **L2.7**	الميل وثابت التناسب ومعدل الوحدة متساوية في علاقات التناسب.	• استكشاف المعادلة الخطّيّة التي تصف علاقة تناسبية ممثّلة في تمثيلات بيانية	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓✓	✓	3
المقطع y لمستقيم **L2.8**	المقطع y لمستقيم هو الإحداثي y لنقطة تقاطع التمثيل البياني للمستقيم مع المحور y، يتوقف معنى المقطع y على سياق التمثيل البياني.	• توسيع فهم الطلاب للتمثيل البياني لعلاقات تناسبية من خلال تحليل التمثيلات البيانية لعلاقات تناسبية وعلاقات غير تناسبية عبر تفسير معنى المقطع y	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
تحليل المعادلات الخطية: $y = mx + b$ **L2.9**	توفّر صيغة الميل والمقطع لمعادلة خطيّة بالصيغة $y = mx + b$ معلومات لرسم التمثيل البياني لمستقيم. تشير هذه المعادلة إلى أن النقطة $(0 , b)$ تقع على التمثيل البياني للمستقيم وتبيّن أن ميله يساوي m. يمكن إيجاد الميل والمقطع y من خلال تفسير تمثيل بياني معطى لمستقيم، ويمكن استعمال هذه المعلومات لكتابة معادلة لهذا المستقيم بصيغة الميل والمقطع.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات غير التناسبية من خلال استنتاج المعادلات التي تمثّلها باستعمال المقطع y	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 3: الوحدة 3

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 3:

في الوحدة 3 يتعرّف الطلاب الدوال.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 3:

يحدّد الطلاب، ويفسّرون، ويحلّون مسائل تتعلق بالدوالّ باستعمال مخطّطات بالأسهم وجداول لمعرفة ما إذا كانت مُدخلة ترتبط بمُخرجة واحدة أم لا. يعيّن الطلاب نقاطًا إحداثياتها مكتوبة في جدول لتحديد ما إذا كانت دالّة معيّنة دالّة خطّية أم غير خطيّة، ويمثّلون الدوالّ التي معادلاتها في الصورة $y = mx + b$ يستعمل الطلاب القيم الابتدائية ومعدّلات التغيّر الثابتة لحلّ المسائل ولتمثيل كلّ من الدوال الخطيّة وغير الخطيّة بيانيًّا. يوجد الطلاب معدّلات التغيّر الثابتة ويستعملونها لمقارنة الدوالّ الخطّيّة، ويدرسون المعادلة $y = mx + b$ لتحليل المَيل والمقطع y للتمثيل البياني لدالّة خطّيّة. كما أنهم يقارنون بين الدوالّ الخطّية والدوالّ غير الخطيّة في تمثيلات مختلفة. يكتب الطلاب معادلة استنادًا إلى إحداثيات نقطتين تقعان على التمثيل البياني أو مكتوبتان في جدول، ويحدّدون المَيل، أو معدّل التغيّر الثابت، ويستعملونه بالإضافة إلى المقطع y لحلّ مسائل من واقع الحياة. يحدّد الطلاب الفترات في تمثيلات بيانية نوعية لدوالّ خطيّة وغير خطيّة عبر تحديد ما إذا كانت هذه الدوالّ تتزايد أم تتناقص أم ثابتة، ويدركون أنّ قيمة المَيل الموجبة ترتبط بفترات تزايد الدالّة، بينما قيمة المَيل السالبة ترتبط بفترات تناقصها. يحلّ الطلاب مسائل تتضمّن قيمتين مثل المسافة والزمن. يحلّل الطلاب رسومًا تخطيطية لدوالّ خطيّة وغير خطيّة من خلال بناء ونقد الحجج الرياضية وتحديد العلاقة بين المتغيرات لحلّ المسائل.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 3

جدول توزيع الحصص للوحدة 3

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
العلاقات والدوال L3.1	العلاقة هي مجموعة من الأزواج المرتبة. الدالة هي علاقة يكون لكل مدخلة أو قيمة *x*، مخرجة أو قيمة *y* واحدة وواحدة فقط. يمكن استعمال مخططات الأسهم والجداول لتحديد ما إذا كانت علاقة ما دالة .	• استكشاف مفهوم الدالّة باستعمال مخططات بالأسهم أو جداول	✓	AnEx	IW	✓	N/A	✓	✓✓	✓	3
الربط بين تمثيلات الدوال L3.2	تساعد التمثيلات المختلفة مثل المعادلات والجداول والتمثيلات البيانية في تحديد ما إذا كانت العلاقة دالة. التمثيل البياني للدالة الخطية هو مستقيم؛ التمثيل البياني للدالة غير الخطية هو ليس مستقيمًا.	• استكشاف التمثيلات البيانية للدوالّ الخطيّة وغير الخطيّة	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓✓	✓	3
مقارنة الدوال الخطية وغير الخطية L3.3	يمكن مقارنة دالتين معروضتين بتمثيلين مختلفين بدراسة خصائصهما: القيمة الإبتدائية ومعدل التغير الثابت.	• تطوير فهم الطلاب للدوالّ الخطيّة وغير الخطيّة عبر المقارنة بين دالتين خطيتين وبين دالة خطية ودالة غير خطية باستعمال المعادلات والجداول والتمثيلات البيانية	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	0 *

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إنشاء دوال لنمذجة علاقات خطية L3.4	يمكن تمثيل الدالة التي تمثل علاقة خطية بين كميتين بمعادلة مكتوبة في الصورة $y = mx + b$	• تعميق فهم الطلاب للدوال الخطية عبر استنتاج معادلاتها باستعمال تمثيلاتها البيانية، ومعدّل التغيّر، والقيمة الابتدائية	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	0 *
فترات التزايد والتناقص L3.5	يمكن وصف العلاقة بين كميتين بتمثيل بياني نوعي يوضح سلوك الدالة في فترات مختلفة.	• تطوير فهم الطلاب للدوالّ التي تقارن بين كميتين عبر تحليل سلوكها	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
رسم الدوال من الوصف اللفظي L3.6	يساعد فهم سلوك دالة ما في فترات مختلفة في رسم تمثيلها البياني النوعي.	• استعمال فهم الطلاب للعلاقات، والمتغيرات، والدوال الخطية وغير الخطية، وسلوك الدوال، لرسم التمثيل البياني للدوال الخطية وغير الخطية وتفسيرها	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	0
اختبار الوحدة TA											1

* في السنة العادية، يُغطّى هذا الدرس في حصتين.

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الأول

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الأول في المستوى الثامن 8 دروس **استكشاف**، 13 درس **تطوير**، و 4 دروس **إتقان**، من بينها 6 دروس **إثرائية.**

1. جدول تبرير اختيار الدروس الإثرائية

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
1	L1.8	استعمال قوى العدد 10 لتقدير الكميات	يهدف هذا الدرس إلى تنمية مهارة استعمال قوى العشرة لكتابة الأعداد الكبيرة والصغيرة جدًّا. وهذه المهارة يُعاد تنميتها في الدرس 1.9
2	L1.10	العمليات على الأعداد في الصيغة العلمية	يهدف هذا الدرس إلى تعزيز مهارة إجراء عمليات حسابية على الأعداد المكتوبة في الصيغة العلمية باستعمال خاصية التوزيع. بما أن الطالب تعلّم هذه الخاصية مسبقًا واستعملها خلال إجرائه عمليات حسابية على الأعداد الكلية والعشرية والنسبية، فإنّه يستطيع إجراء عمليات حسابية على الأعداد المكتوبة في الصيغة العلمية من دون تناول هذا الدرس.
3	L2.5	مقارنة علاقات التناسب	يهدف هذا الدرس إلى تنمية مهارة مقارنة علاقات تناسب باستعمال معدل الوحدة. هذه المهارة تجرى تنميتها في تقويم الأداء.
4	L3.3	مقارنة الدوال الخطية وغير الخطية	يهدف هذا الدرس إلى مقارنة دالة خطية مع دالة غير خطية ومقارنة دالة خطية مع دالة خطية. يتعلّم الطالب الدوال الخطية والدوال غير الخطية في المستويين التاسع والعاشر.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
5	L3.4	إنشاء دوال لنمذجة علاقات خطية	يتطرق الطالب إلى إنشاء دوال لنمذجة علاقات خطية في المستوى التاسع.
6	L3.6	رسم الدوال من الوصف اللفظي	يتطرق الطالب إلى هذه المهارة في المستويين التاسع والعاشر.

2. نتائج التحليل للفصل الأول

	السنة الاستثنائية 2022 - 2023	السنة العادية	
عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	45	45	
اختبار بداية السنة الدراسية	1	1	
اختبارات تقويم الوحدة	3	3	واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	0	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	4	8	
RWYK	0	3	
المجموع	53	63	
عدد الحصص المتاحة للتدريس في الفصل الأوّل 13.5 أسبوع * 5 حصص أسبوعيًا في السنة العادية 11 أسبوع * 5 حصص أسبوعيًا في السنة الاستثنائية	55	67.5	
الحصص الاحتياطية	2	4.5	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها في السنوات العادية	N/A	2	الدرسان 3.3 و 3.4
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	4	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	2	0.5	

الفصل الثاني

المجموعة 4: الوحدة 4

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 4:

في الوحدة 4 يتوسّع تطبيق عملية حل المعادلات ليشمل أنظمة المعادلات الخطية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 4:

يفهم الطلاب أنّ حلّ نظام خطّي هو أيّ زوج مرتّب يجعل جميع المعادلات التي في النظام صحيحة، ويحدّدون عدد الحلول لنظام معادلات خطيّة من خلال تحليل التمثيلات البيانية ومقارنة الميول والمقاطع *y*. يمثّل الطلاب نظام معادلات خطيّة بيانيًا ويفهمون أنّ العلاقة التي تربط بين المستقيمين تمثّل الحلّ، ثمّ يستعملون هذين التمثيلين البيانيين لمقارنة المعادلتين من أجل حلّ المسائل. يكتب الطلاب نظام معادلات خطّية يصف العلاقة بين متغيّرين لتمثيل الحلول. يتعلّم الطلاب أن يحلّوا النظام من خلال حلّ إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة أحد المتغيرين، ثمّ يعوّضون هذه القيمة في المعادلة الأخرى لإيجاد قيمة المتغيّر الآخر. يتعلّم الطلاب كيفية حذف أحد المتغيرين تمامًا لإنشاء معادلة جديدة تتضمّن متغيرًا واحدًا فقط، ويحدّدون الطريقة، الحذف أم التعويض، التي يجب أن يستعملوها لحلّ نظام معادلات.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 4

جدول توزيع الحصص للوحدة 4

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
تحديد عدد حلول أنظمة معادلات L4.1	يمكن أن يكون لنظام المعادلات الخطية حل واحد أو عدد لانهائي من الحلول أو أن لا يكون له حل. يمكن تحديد عدد حلول نظام معادلات خطية بمقارنة الميل والمقطع *y* لكل من المعادلات أو بتحديد عدد نقاط تقاطع المستقيمات في التمثيل البياني للنظام.	• استكشاف كيفية تحديد عدد حلول نظام معادلات خطية عبر تحليل التمثيلات البيانية للمعادلات الخطية ومقارنة الميول والمقاطع *y* لهذه المعادلات الخطية	✓	AnEx	✓	✓	N/A	✓✓	✓	✓	3
حل أنظمة معادلات بيانيًا L4.2	يمكن أن يكون لنظام المعادلات الخطية حل واحد أو عدد لانهائي من الحلول أو أن لا يكون له حل. حل نظام من معادلتين خطيتين هو نقطة أو نقاط تقاطع المستقيمين.	• تطوير فهم الطلاب لكيفية تحديد عدد حلول نظام معادلات خطية عبر تحليل التمثيلات البيانية لهذه المعادلات الخطية، وهو ما استكشفه الطلاب في الدرس 4-1، لإيجاد حلول هذا النظام عبر تمثيل هذه المعادلات الخطية بيانيًا وتحديد العلاقة بين هذه المعادلات، وإيجاد الحلّ انطلاقًا من هذه العلاقة	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
حل أنظمة معادلات بالتعويض L4.3	التعويض طريقة مفيدة لحل نظام من معادلتين خطيتين، ويطبّق من خلال كتابة أحد المتغيرين بدلالة الآخر في إحدى المعادلتين، ثم تعويض المقدار الناتج في المعادلة الثانية، وحلها لإيجاد قيمة المتغير الآخر.	• توسيع فهم الطلاب لكيفية حلّ أنظمة المعادلات الخطية بيانيًا ليشمل حلّها جبريًا باستعمال التعويض	✗	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	3

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
حل أنظمة معادلات بالحذف **L4.4**	يستعمل الحذف لحل نظام معادلات خطية بجمع أو طرح المعادلتين لحذف أحد المتغيرين، ثم استعمال المعادلة الناتجة لإيجاد المتغير الآخر، أو تحديد ما إذا كان للنظام عدد لانهائي من الحلول أم ليس له حل	• توسيع فهم الطلاب لكيفية حلّ أنظمة المعادلات الخطية بيانيًا ليشمل حلّها جبريًا باستعمال الحذف	✗	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	3
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 5: الوحدة 5

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 5:

تركز الوحدة 5 على تحليل التحويلات الهندسية (الإزاحة، الانعكاس، الدوران، التمدد) وعلى فهم الأشكال المتطابقة والأشكال المتشابهة والعلاقات بين الزوايا التي تكوّنت من مستقيمين وقاطع لهما، والزوايا الداخلية والخارجية لمثلث، وتشابه المثلثات بتطابق زاويتين.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 5:

يصف الطلاب الإزاحات ويوجدون قيمها من خلال تحليل العلاقات بين الأضلاع والزوايا المتناظرة في الشكل الأصلي وصورته. ينشئ الطلاب صورة لها نفس شكل وقياس الشكل الأصلي، وينشئون شكلًا عندما تكون صورته معطاة لكن في وضعية مختلفة هذه المرة. كما أنهم يرسمون صورًا ناتجة عن انعكاس أشكال هندسية في المستوى الإحداثي ويحلّلون النقاط المتناظرة. يحدّد الطلاب وينفّذون دورانات على أشكال ثنائية الأبعاد، ثمّ يصفون هذه الدورانات من حيث مركز الدوران وعدد الدرجات التي تمّ تدوير الشكل بموجبها. يطبّق الطلاب ما يعرفونه عن التحويلات الهندسية لتنفيذ سلسلة من التحويلات تحوّل الشكل الأصلي إلى صورته. يطوّر الطلاب فهمًا معمّقًا للإزاحات والانعكاسات والدورانات من خلال تنفيذ سلسلة من التحويلات لتحديد المجسّمات الهندسية المتطابقة. يفهم الطلاب أنّ التمدّد هو تحويل هندسي يؤثّر في قياس الصورة لكنه لا يؤثّر في شكلها، أو في قياسات الزوايا، أو في القياسات المتناسبة، ويصبحون قادرين على تمديد صورة في المستوى الإحداثي. يستعمل الطلاب المطابقة لتحديد ما إذا كانت صورتان متشابهتين أم لا ويثبتون ذلك من خلال سلسلة من التحويلات. يتعلّم الطلاب تحديد ما إذا كانت أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين متوازيين وقاطع متطابقة أم متكاملة، ويوجدون قياسات الزوايا المجهولة. يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن العلاقات بين الزوايا لإيجاد القياسات المجهولة للزوايا الداخلية والخارجية. يعرف الطلاب ما إذا كان مثلثان متشابهين أم لا، وذلك باستعمال حالة زاوية - زاوية التي تنصّ على أنه إذا كانت زاويتان في مثلث متطابقتين مع زاويتين في مثلث آخر، فإنّ هذين المثلثين متشابهان. يستعمل الطلاب فهمهم لتشابه المثلثات لإيجاد قياسات الزوايا المجهولة.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 5

جدول توزيع الحصص للوحدة 5

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
الإزاحة L5.1	الإزاحة هي تحويل هندسي ينقل كل نقطة في الشكل الهندسي المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه. للشكل الأصلي والصورة الناتجة عن إزاحته نفس الأبعاد ونفس الشكل، لكنهما يختلفان في الموقع فقط.	• استكشاف مفهوم إزاحة الأشكال الهندسيّة باستعمال إحداثياتها، واستعمال الإحداثيات لإزاحة الأشكال الهندسية في المستوى الإحداثي	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓✓	✓	✓	3
الانعكاس L5.2	ينتج عن انعكاس شكل هندسي صورة لها نفس شكل وقياس الشكل الأصلي ولكن في اتجاه مختلف. يبعد الشكل الأصلي وصورته نفس المسافة عن محور الانعكاس.	• استكشاف مفهوم عكس الأشكال الهندسية بصفته نوعًا آخر من التحويلات الهندسية باستعمال الإحداثيات، واستعمال الإحداثيات لعكس الأشكال الهندسية في المستوى الإحداثي	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓✓	✓	✓	3
الدوران L5.3	ينتج عن دوران الأشكال الهندسية صور لها نفس شكل وقياسات الأشكال الأصلية. الدوران هو نقل كل نقاط شكل هندسي حول نقطة ثابتة تسمى مركز الدوران. زاوية الدوران هي عدد الدرجات التي يدورها الشكل الأصلي حول مركز الدوران.	• استكشاف مفهوم تدوير الأشكال الهندسية بصفته نوعًا آخر من التحويلات الهندسية باستعمال الإحداثيات، واستعمال الإحداثيات لتدوير الأشكال الهندسية في المستوى الإحداثي	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓✓	✓	✓	3
تركيب التحويلات الهندسية L5.4	من الممكن استعمال أكثر من تحويل هندسي لتحويل شكل أصلي إلى صورته. هذا يسمّى إجراء سلسلة من التحويلات الهندسية. أحيانًا، قد يكون إيجاد التحويل الهندسي المطلوب أسهل باستعمال سلسلة من الخطوات البسيطة	• تطوير فهم الطلاب للدوران والانعكاس والإزاحة من خلال تطبيق تركيب من هذه التحويلات الهندسية	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
فهم الأشكال المتطابقة L5.5 + Quiz	عندما تحول سلسلة من التحويلات الهندسية (إزاحات وانعكاسات ودورانات) شكلٌ هندسيًا إلى شكل هندسي آخر له نفس الشكل والقياس، يكون الشكلان متطابقين.	• توظيف فهم الطلاب لكيفية تطبيق تركيب من تحويلات هندسية على شكل ما لاستنتاج أنّ الشكل الناتج (الصورة) يتطابق مع الشكل الأصلي	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
التمدد L5.6	يؤدي تمدّد شكل هندسي إلى إنتاج صورة له بنفس الشكل والاتجاه لكن بقياسات مختلفة. إذا كانت قيمة معامل القياس أكبر من 1 فينتج تكبير، وإذا كانت قيمة معامل القياس عدداً بين 0 و 1 فينتج تصغير.	• استكشاف مفهوم تمديد الأشكال الهندسية بصفته نوعًا آخر من التحويلات الهندسية وتطبيقه في المستوى الإحداثي	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓✓	✓	✓	3
فهم الأشكال المتشابهة L5.7 + Quiz	يمكن إثبات تشابه شكلين من خلال إيجاد سلسلة من التحويلات الهندسية، بما فيها التمدد، التي تحول أحد الشكلين إلى الشكل الآخر.	• توظيف فهم الطلاب لتركيب من تحويلات هندسية، يتضمّن التمدّد، وتطبيقه على شكل محدّد لاستنتاج أن الشكل الناتج مشابه للشكل الأصلي	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
الزوايا والمستقيمات والقواطع L5.8	الزوايا المتناظرة والمتبادلة داخليًا المتكونة من مستقيمين متوازيين وقاطع تكون متطابقة. الزاويتان المتحالفتان متكاملتان.	• استكشاف العلاقات بين الزوايا التي يكوّنها مستقيمان متوازيان وقاطع لهما	✓	AnEx	IW	TH	✓ EX 4	✓✓	✓	✓	3

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
الزوايا الداخلية والخارجية للمثلثات **L5.9**	مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث يساوي 180°، قياس الزاوية الخارجية للمثلث يساوي مجموع قياسي زاويتيه الداخليتين البعيدتين.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات بين الزوايا التي يكوّنها مستقيمان متوازيان وقاطع لهما، وهو ما استكشفه الطلاب في الدرس 5.8، لإيجاد العلاقة بين الزوايا الداخلية لمثلث، وإيجاد قياسات الزوايا الداخلية والخارجية لمثلث	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	3
تشابه المثلثات بتطابق زاويتين **L5.10**	يمكنك استنتاج تشابه مثلثين بإثبات تطابق زاويتين في المثلث الأول مع زاويتين في المثلث الثاني، وذلك باستعمال حالة التطابق بزاويتين (حالة زاوية - زاوية). يمكن استعمال تشابه المثلثات لتحديد قياسات زوايا مجهولة.	• توظيف فهم الطلاب للأشكال المتشابهة، التي استكشفوها في الدرس 5.6، ومهاراتهم في إيجاد قياسات الزوايا الداخلية لمثلث، التي تمّ تطويرها في الدرس 5.9، لاستنتاج أنّ أيّ مثلثين، لكل منهما زاويتين متطابقتين مع زاويتين في المثلث الآخر، هما مثلثان متشابهان	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 6: الوحدة 6

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 6:

تركّز الوحدة 6 على توسيع ما تعلّمه الطلاب عن المثلث القائم الزاوية في المستوى السابع لاستكشاف وتطبيق نظرية فيثاغورس لحلّ مسائل من واقع الحياة ومسائل تطبيق مباشر.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 6:

يستكشف الطلاب نظرية فيثاغورس ويبرهنونها باستعمال مساحة المربّع. يُستعمَل هذا الدرس لدعم جميع المكوّنات الإجرائية في الدروس الثلاثة اللاحقة. يطوّر الطلاب حججًا منطقية لإثبات أنّ مثلثًا معطى هو مثلث قائم الزاوية وذلك باستعمال عكس نظرية فيثاغورس، ويفهمون أنه عندما يكون $a^2 + b^2 = c^2$ فإنّ المثلث هو مثلث قائم الزاوية حتمًا. يطبّق الطلاب نظرية فيثاغورس وعكسها لحلّ مسائل تتضمن مثلثات في أشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد. يوجد الطلاب مسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي، ويستعملون تلك المسافة لإيجاد إحداثيّ مجهول. أخيرًا، يتوسعون في فهم نظرية فيثاغورس ليستعملوها في تحديد محيط شكل هندسي.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 6

جدول توزيع الحصص للوحدة 6

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
فهم نظرية فيثاغورس L6.1	يمكن استعمال نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في مثلث قائم الزاوية.	• استكشاف الطالب نظرية فيثاغورس باستعمال فهمه لمساحة المربّع	✓	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓✓	✓	3
فهم عكس نظرية فيثاغورس L6.2	إذ ا كانت a و b و c تمثّل أطوال أضلاع المثلث، وإذا كان $a^2 + b^2 = c^2$، فإن المثلث قائم الزاوية.	• تطوير فهم الطلاب لنظرية فيثاغورس عبر استعمالها لتحديد المثلثات القائمة الزاوية	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
تطبيق نظرية فيثاغورس لحل المسائل L6.3 + Quiz	يمكن استعمال نظرية فيثاغورس وعكسها لحل مسائل من واقع الحياة تتضمن مثلثات قائمة الزاوية.	• توظيف فهم الطلاب لنظرية فيثاغورس وعكسها لحلّ مسائل من واقع الحياة	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إيجاد المسافة في المستوى الإحداثي **L6.4**	يمكن استعمال نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين أي نقطتين في المستوى الإحداثي، وذلك عبر وصل هاتين النقطتين بمستقيم ليشكل الوتر في مثلث قائم الزاوية.	• توظيف فهم الطلاب لنظرية فيثاغورس، التي استكشفوها في الدرس 6.1، ومعرفتهم السابقة بالمستوى الإحداثي والمحيط، لإيجاد المسافات ومحيطات الأشكال الهندسية في المستوى الإحداثي	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 7: الوحدة 7

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 7:

تركّز الوحدة 7 على الاستيعاب المفاهيمي لكل من المساحة السطحية والحجم، وعلى المهارة الإجرائية اللازمة لحل مسائل المساحة السطحية والحجم لأشكال ثلاثية الأبعاد.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 7:

يستعمل الطلاب صيغة المساحة السطحية لكلّ من الأسطوانة والمخروط لمقارنة الأسطوانات والمخاريط بشبكاتها المناظرة لها ويحدّدون العلاقة بين مساحة الدائرة والمساحة السطحية لكلّ من الأسطوانة والمخروط والكرة . يدرك الطلاب أنّ للأسطوانة قاعدتين متوازيتين ومتطابقتين، مثله مثل المنشور المستطيل، وبالتالي يمكن إيجاد حجم الأسطوانة بضرب ارتفاعه في مساحة إحدى قاعدتيه. يستعمل الطلاب هذا الإدراك لحلّ مسائل تتعلق بإيجاد حجم الأسطوانات. يربط الطلاب بين حجم الأسطوانة وحجم المخروط ويعمّمون هذه العلاقة لتحديد صيغة حساب حجم المخاريط. حجم المخروط يساوي $\frac{1}{3}$ حجم الأسطوانة التي طول نصف قطر قاعدتها يساوي طول نصف قطر قاعدة ذلك المخروط وارتفاعها يساوي ارتفاعه. يفهم الطلاب أنّ العلاقة التي تربط بين حجم الكرة وحجم المخروط هي علاقة تناسبية، وأنّ حجم الكرة يساوي ضعف حجم المخروط الذي طول قطر قاعدته وارتفاعه يساويان طول قطر تلك الكرة.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 7

جدول توزيع الحصص للوحدة 7

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إيجاد المساحة السطحية للأشكال ثلاثية الأبعاد L7.1	إن إيجاد المساحة السطحية لكل من الأسطوانة والمخروط والكرة عبارة عن توسّع في مفهوم إيجاد مساحة المستطيل والمربع والمثلث والدائرة، بالإضافة إلى إيجاد المساحة السطحية للمنشور القائم.	• تطوير فهم الطلاب لمفهوم المساحة السطحية، الذي استكشفوه في المستوى 7، لتطبيقه على الأسطوانات والمخاريط والأشكال الكروية	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	3
إيجاد حجم الأسطوانة L7.2	إن إيجاد حجم الأسطوانة عبارة عن توسّع في مفهوم إيجاد حجم المنشور المستطيل. حجم المنشور المستطيل يساوي ناتج ضرب مساحة قاعدته في ارتفاعه. كذلك، حجم الأسطوانة يساوي ناتج ضرب مساحة قاعدتها في ارتفاعها.	• تطوير فهم الطلاب لمفهوم الحجم، الذي استكشفوه في المستوى السابع، لتطبيقه على الأسطوانات	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
إيجاد حجم المخروط L7.3	حجم المخروط يساوي $\frac{1}{3}$ حجم الأسطوانة لها نفس طول نصف القطر ونفس الارتفاع. يتحقق الطلاب من صحة هذه العلاقة ويستعملونها لإيجاد حجم أي مخروط.	• تطوير فهم الطلاب لمفهوم الحجم، الذي استكشفوه في المستوى السابع، ومفهوم حجم الأسطوانة، الذي استكشفوه في الدرس 7.2، لاستنتاج حجم المخروط	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إيجاد حجم الكرة **L7.4**	تربط علاقة تناسبية بين حجم الكرة وحجم المخروط، فحجم كرة طول نصف قطرها r يساوي ضعف حجم مخروط ارتفاعه $2r$ وطول نصف قطره r. لذا يمكن استنتاج صيغة حجم الكرة من هذه العلاقة.	• تطوير فهم الطلاب لمفهوم الحجم، الذي استكشفوه في المستوى السابع، ومفهوم حجم المخروط، الذي استكشفوه في الدرس 7.3، لاستنتاج حجم الكرة	✗	AnEx	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة TA											1

المجموعة 8: الوحدة 8

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 8:

تركّز الوحدة 8 على إنشاء وتحليل وتصنيف وتفسير مخططات الانتشار والترابطات الخطية والجداول التكرارية المزدوجة والجداول التكرارية النسبية المزدوجة.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 8:

يفهم الطلاب العلاقة التي تربط بين مجموعتين من البيانات ممثّلتين على مخطّط انتشار لتحديد التجمّعات والفجوات والقيم المتطرفة والترابطات الموجبة والسالبة. يستعمل الطلاب خطوط الاتّجاه لتحديد ما إذا كان ترابط خطّيّ ما ترابطًا موجبًا أم سالبًا، وما إذا كان الترابط قويًّا أم ضعيفًا، ويميّزون بين الترابط الخطّي، والترابط غير الخطيّ، وعدم وجود ارتباط. يحدّد الطلاب معادلة نموذج خطّيّ لإجراء تخمينات حول مجموعة بيانات، ويتعلّمون كذلك كيفية إجراء تخمينات عندما تكون معادلة خطّ الاتّجاه في مخطّط انتشار غير معطاة. ينشئ الطلاب جداول تكرارية مزدوجة لإجراء مقارنات بين نقاط بيانات مستقلة وبين جميع نقاط البيانات المعطاة. يعرف الطلاب أنّ بالإمكان أيضًا مقارنة البيانات المستقلّة بفئة بيانات فرعية لتكوين أدلّة مبنيّة على تخمينات. يتوسّع الطلاب في فهم الجداول التكرارية المزدوجة ليشمل الجداول التكرارية النسبية المزدوجة. يستعمل الطلاب هذه المعرفة لإيجاد العلاقات بين مجموع الصف ومجموع العمود ومجموع مجموعة البيانات ومقارنة هذه المجاميع بنسب البيانات في الفئات الفرعية.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 8

جدول توزيع الحصص للوحدة 8

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
إنشاء وتفسير مخططات الانتشار L8.1	مخطط الانتشار هو تمثيل بياني في المستوى الإحداثي تُستعمل فيه النقاط لتوضيح العلاقة بين أزواج البيانات. تعرض هذه النقاط التجمعات أو الفجوات أو القيم المتطرفة بصريًا.	• استكشاف مخطّط الانتشار باعتباره أداةً بصرية (إذ إنه تمثيل بياني) لنمذجة أزواج البيانات	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓✓	✓	3
تحليل الترابط الخطي L8.2 + Quiz	يمثّل خط الاتجاه على مخطط الانتشار الترابط الخطي التقريبي بين أزواج البيانات. يمكن لمخططات الانتشار أن تبيّن وجود ترابط خطي أو غير خطي أو عدم وجود ترابط بين أزواج البيانات.	• تعميق فهم الطلاب لمخطّط الانتشار عبر تمثيل العلاقة بين أزواج البيانات باستعمال خطّ الاتجاه	✓	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
استعمال النماذج الخطية لإجراء توقعات L8.3	يمكن لخطوط الاتجاه في النماذج الخطية أن تساعد على إجراء توقعات عن مجموعة بيانات. كما يمكن إجراء توقعات عن أحد النواتج بكتابة معادلة النموذج الخطي.	• تطوير فهم الطلاب لخطّ الاتجاه، الذي تمّت تغطيته في الدرس 8.2، لإجراء توقعات باستعمال البيانات المعروضة في مخطّط الانتشار	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&D/ E/E	Ex 1	Ex 2	Ex 3	EX 4 & above	DYKH/ DYU	P & PS	HW	
تفسير الجداول التكرارية المزدوجة L8.4	يمكن عرض البيانات في جدول تكراري مزدوج، ما يجعل تحليلها أسهل. يمكن المقارنة بين فئات البيانات المستقلة والبيانات ككل. يمكن أيضًا المقارنة بين البيانات المستقلة والفئات الفرعية لإجراء تخمينات مبنية على أدلة.	• تطوير فهم الطلاب لأزواج البيانات، التي استكشفوها في الدرس 8.1، لتنظيم هذه البيانات في جدول تكراري مزدوج	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
تفسير الجداول التكرارية النسبية المزدوجة L8.5	يمكن تنظيم البيانات في جدول تكراري مزدوج، ثم استعمالها لإنشاء جدول تكراري نسبي مزدوج. يمكن تحديد التكرارات النسبية للصفوف والأعمدة وللجدول بأكمله.	• توظيف فهم الطلاب للنسب المئوية وللجداول التكرارية النسبية المزدوجة لتحويل الجداول التكرارية المزدوجة إلى جداول تكرارية نسبية	✗	AnEx	IW	TH	N/A	✓	✓	✓	2
اختبار الوحدة TA											1

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الثاني

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الثاني في المستوى الثامن 8 دروس **استكشاف**، 13 درس **تطوير**، و 6 دروس **إتقان**.

نتائج التحليل للفصل الثاني

عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	66	
اختبارات تقويم الوحدة	5	واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	8	
RWYK	5	
المجموع	87	
عدد الحصص المتاحة للتدريس في الفصل الأوّل 19 أسبوع * 5 حصص أسبوعيًا	95	
الحصص الاحتياطية	8	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها	N/A	
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	8	

Photographs

Shutterstock/Infinitevectors